

Estágio na Empresa Latitude - Digital Enablers, LDA: Contribuição para a Implementação do Projeto Compass

(Versão Definitiva Após Defesa Pública)

Renato Manuel Figueiredo Lopes

Relatório de Estágio para obtenção do Grau de Mestre em
Engenharia Informática
(2º ciclo de estudos)

Orientador: Prof. Doutor Mário Marques Freire
Co-Orientador: João José Teles Gouveia

novembro de 2023

Declaração de Integridade

Eu, Renato Manuel Figueiredo Lopes, que abaixo assino, estudante com número de inscrição M12163 do curso de 2º ciclo de Engenharia Informática da Faculdade de Engenharia, declaro ter desenvolvido o presente trabalho e elaborado o presente texto em total consonância com o Código de Integridade da Universidade da Beira Interior.

Mais concretamente afirmo não ter incorrido em qualquer das variedades de Fraude Académica, e que aqui declaro conhecer, e que em particular atendi à exigida referência de frases, extratos, imagens e outras formas de trabalho intelectual, e assim assumo na íntegra as responsabilidades da autoria.

Universidade da Beira Interior, Covilhã 08/11/2023.

Renato Manuel Figueiredo Lopes

A handwritten signature in black ink that reads "Renato Lopes". The signature is written in a cursive, slightly slanted style.

Agradecimentos

Quero agradecer primeiramente, a nível pessoal, às pessoas que me ajudaram e apoiaram, incluindo minha família e amigos.

Também gostaria de agradecer àqueles que me ajudaram profissionalmente, a todos os professores da Universidade da Beira Interior (Universidade da Beira Interior (UBI)) que ao longo dos anos contribuíram de diversas formas para a construção do meu conhecimento.

Em especial, agradeço ao Professor Doutor Mário Freire, que aceitou o desafio de ser meu orientador.

Agradeço também à empresa Latitudde por me oferecer a oportunidade de me integrar na sua estrutura e me fornecer todas as ferramentas necessárias para meu crescimento e aprendizagem.

Por fim, gostaria de expressar um agradecimento especial ao João Gouveia por ter desempenhado o papel de representante da empresa e de meu orientador dentro da mesma durante o período estágio.

Resumo

O presente relatório de estágio foi por mim elaborado no âmbito da unidade curricular de Dissertação ou Estágio em Engenharia Informática no segundo semestre do segundo ano do Mestrado em Engenharia Informática da UBI. Este relatório tem como objetivo geral fornecer um planeamento detalhado e estruturado sobre as atividades e tarefas que serão realizadas durante o período de estágio, que ocorrerá no segundo semestre.

Neste documento, serão abordados diversos aspetos relevantes do estágio, tais como expectativas, informações sobre a entidade onde o estágio foi realizado, as tecnologias e ferramentas que foram utilizadas, bem como os objetivos e metas alcançados ao longo do período de estágio. Será abordado com o máximo de detalhe possível os projetos que foram realizados. Além disso, serão discutidas as expectativas e desafios que ocorreram antes, durante e pós estágio, bem como as estratégias que foram adotadas para alcançar e superar os objetivos propostos.

Vai conter diversas informações e desenvolvimentos, a fim de manter um registo preciso e completo das atividades do projeto de estágio. Essas atividades foram de seguida divididas em 3 etapas. A primeira etapa foi tempo dedicado a cursos introdutórios, cursos para adquirir conhecimentos nas linguagens que teria como objetivo trabalhar, a segunda foi o desenvolvimento de projectos iniciais nessas mesmas linguagens, projectos base relacionados com os cursos realizados anteriormente e por última etapa a integração numa equipa num projecto já existente no caso o Compass, onde começaria a realizar tarefas necessárias, tais como novas implementações. Passaria pela criação de novas páginas na interface, criação de novos campos na base de dados seguido da criação da lógica e respetiva ligação desses mesmos campos com a restante aplicação.

Palavras-Chave

Angular, .Net, Microserviços, Interface, TypeScript, Componente, *Design* Responsivo, Serviços.

Abstract

This document is an internship report and is an integral part of the second semester "Thesis" or "Internship" course in the second year of the Master of Computer Engineering program at UBI. The purpose of this report is to provide a detailed and structured plan of the activities and tasks that will be carried out during the internship period in the second semester. Several aspects related to the internship are addressed in this document, such as expectations, information about the organization in which the internship was carried out, the techniques and tools used, and the objectives and goals achieved during the internship period. The projects undertaken are also described in as much detail as possible.

It will contain various information and developments in order to maintain an accurate and complete record of the internship project's activities. These activities were then divided into 3 stages. The first stage involved time dedicated to introductory courses, courses to acquire knowledge in the languages that would be the objective of work, the second was the development of initial projects in these same languages, basic projects related to the courses previously taken, and finally, the integration into a team in an existing project, in this case, Compass, where you would start performing necessary tasks, such as new implementations. This would involve creating new pages in the interface, creating new fields in the database, followed by the creation of the logic and the respective connection of these fields with the rest of the application

Keywords

Angular, .Net, Microservices, Interface, TypeScript, Responsive Design, Services.

Índice

1	Introdução	1
1.1	Motivação e Expectativas	1
1.2	Principais Desafios	2
1.3	Objetivos	3
1.4	Perfil dos Orientadores	4
1.5	Organização do Documento	5
2	Empresa	7
2.1	Introdução	7
2.2	História da Empresa	7
2.3	Missão e Valores	8
2.4	Formação	9
2.5	Espaço Físico	9
3	Planeamento do Estágio	11
3.1	Introdução	11
3.2	Cronograma	11
3.3	Etapas do Planeamento	12
4	Tecnologias Utilizadas	15
4.1	Vertentes de Desenvolvimento	15
4.2	Linguagens	15
4.2.1	HTML (Hypertext Markup Language)	15
4.2.2	CSS (Cascading Style Sheets)	16
4.2.3	CSharp	17
4.2.4	JavaScript/TypeScript	17
4.2.5	SQL (Structured Query Language)	18
4.3	Frameworks	18
4.3.1	Angular	18
4.3.2	.NET	19
4.4	Ferramentas	20
4.4.1	Microsoft Teams	20
4.4.2	GitLab	20
4.4.3	Fork	21
4.4.4	PostMan	21
4.4.5	Docker	22
4.4.6	Figma	22

5	Projetos Introdutórios	23
5.1	Introdução	23
5.2	Formação	23
5.2.1	Objetivos	23
5.2.2	Desenvolvimento	23
5.2.3	Avaliação	24
5.3	Projetos Iniciais	25
5.3.1	Objetivos	25
5.3.2	Desenvolvimento	26
5.3.3	Avaliação	27
6	Projeto Final	29
6.1	Introdução	29
6.2	Objetivos	30
6.3	Metodologia	30
6.4	Equipa	31
6.5	Trabalho Desenvolvido	32
7	Conclusão	37
7.1	Comparações com Planeamento	37
7.2	Próximos Passos	37
7.3	Palavras Finais	38
	Bibliografia	39

Lista de Figuras

2.1	Logótipo Latitudde.	7
2.2	Espaço físico da Latitudde.	10
3.1	Diagrama de <i>Gantt</i>	11
4.1	Logótipo Angular.	19
4.2	Logótipo .Net 6.	20
5.1	Interface da Aplicação.	27
6.1	Logótipo Compass.	30
6.2	<i>Mockup</i> da página <i>Open Jobs</i>	33
6.3	<i>Mockup</i> da página <i>Applicants</i>	33
6.4	Tabelas de ligação de <i>Applicants</i>	34
6.5	Página "Applicants" em desenvolvimento.	35

Lista de Acrónimos

API *Application Programming Interface* - Interface de Programação de Aplicações

CRM *Customer Relationship Management* - Gestão de Relacionamento com o Cliente

CSS *Cascading Style Sheets* - Folhas de Estilo em Cascata

CV *Curriculum vitæ*

HTML *HyperText Markup Language* - Linguagem de Marcação de HiperTexto

IDE *Integrated Development Environment* - Ambiente de Desenvolvimento Integrado

IEEE *Institute of Electrical and Electronics Engineers* - Instituto de Engenheiros Eletrotécnicos e Eletrónicos

SQL *Structured Query Language* - Linguagem de Consulta Estruturada

UBI Universidade da Beira Interior

Capítulo 1

Introdução

1.1 Motivação e Expectativas

No último ano do 2.º ciclo de estudos do Mestrado em Engenharia Informática na Universidade da Beira Interior (UBI), os estudantes têm a oportunidade de escolher entre realizar uma tese de dissertação ou um estágio em Engenharia Informática no segundo semestre. A dissertação é uma opção para aqueles que desejam mergulhar profundamente numa área específica da Engenharia Informática e produzir um trabalho de investigação inovador. Por outro lado, o estágio é uma excelente opção para aqueles que desejam adquirir experiência prática e conhecimento aplicado.

Eu, pessoalmente, optei por realizar o projeto de estágio por duas razões principais. Em primeiro lugar, eu não tinha uma ideia clara sobre o que poderia ser o meu projeto de dissertação e não tinha experiência anterior na área. O estágio permite-me explorar as diferentes áreas da Engenharia Informática e decidir qual pode ser a minha área de especialização. Além disso, eu prefiro estar em contacto com o mercado de trabalho e com desafios diários de um ambiente real.

A motivação é o fator que sustenta o empenho e o esforço ao longo do estágio. Foi importante ter clareza desde início sobre o que se quer aprender e alcançar ao longo do tempo presente na empresa. Além disso, foi importante estar aberto a novos desafios e a mudanças, pois a flexibilidade é uma habilidade muito valorizada.

Quando foi apresentada a proposta de realizar o estágio, as minhas expectativas estavam muito elevadas e com o decorrer do tempo e também com a realização do planeamento vi que necessitava de controlar essas mesmas expectativas. É sempre necessário do ponto de vista mental ter expectativas também como forma de motivação, mas seria injusto fazer as mesmas irrealistas, pois isso no fundo, pode prejudicar a minha evolução e crescimento.

As expectativas são importantes na definição do sucesso de um estágio. Era importante ter em mente o que se esperava alcançar no final, sejam metas profissionais ou pessoais. Além disso, era importante estar ciente das responsabilidades e tarefas esperadas durante o estágio.

Mas, ao colocar expectativas irrealistas como prazos de evolução muito curtos, tal poderia ser uma causa de desmotivação. Considero uma coisa boa a gestão de expectativas que estive muito relacionada com paciência.

Com uma combinação de motivação e expectativas claras, foi possível aproveitar ao máximo o estágio, aprender com a experiência e alcançar os objetivos desejados.

Além disso, foi também importante estabelecer boas relações com colegas e superiores logo de início, participar ativamente nas atividades propostas e ser pró-ativo principalmente nesta fase onde se procura adquirir conhecimentos.

A integração no mundo empresarial é uma oportunidade única para o crescimento profissional e pessoal, e deve ser abraçada com entusiasmo e determinação.

Um estágio é uma oportunidade única para adquirir conhecimento e experiência na área escolhida. É um período de aprendizagem e desenvolvimento, tanto profissional quanto pessoal, que eu pessoalmente alcancei e aproveitei ao máximo da experiência.

1.2 Principais Desafios

Foram enumerados vários desafios que esperava encontrar, sendo um dos principais choques para qualquer pessoa que faz a transição entre a vida universitária e o mercado de trabalho será sempre o nível de responsabilidade e empenho exigidos.

Enquanto na vida acadêmica existiu um incremento da responsabilidade para níveis acadêmicos anteriores, neste caso estamos no último patamar e diante da necessidade de nos excedermos diariamente e atingirmos o nosso máximo potencial todos os dias, para crescer e evoluir com maior rapidez no mundo da informática, onde, também este cresce diariamente exponencialmente e existem novidades todos os dias.

Pois nesta fase além de sermos responsáveis por nós mesmos, também temos de garantir que não falharemos, pois pode pôr em causa relações de uma equipa (caso seja o caso) com um cliente, (até mesmo com a própria equipa) e o nome da entidade que estamos a representar (empresa).

Um grande desafio que eu esperava aquando do início deste estágio seria também o nível de imprevisibilidade. Enquanto na vida acadêmica havia períodos delineados, essas fases eram sempre relativamente constantes tratando (em norma) uma tecnologia durante esse período.

Fazendo aqui uma comparação novamente com o papel desempenhado na universidade, ao iniciar um novo semestre, já estava delineado o plano curricular, os objetivos e metas para um determinado tempo, muito raramente sofrendo alterações.

Nesta nova etapa, acredito que também existirá um planeamento prévio bem definido, mas será muito mais propenso a existirem alterações de objetivos, alterações de tecnologias ou

até adições aos mesmos.

Outra vertente de desafio, mas que pessoalmente, devido às minhas características, considero um desafio bastante importante é o nível social.

Ser integrado socialmente pode depender de pessoa para pessoa, sendo que para algumas pessoas pode até nem se apresentar como um desafio, mas eu acredito que é essencial para o sucesso profissional.

É raro o desafio profissional onde não seja necessário lidar com pessoas, mas enquanto em alguns casos são interações momentâneas e em caso de discordância não durarão por longos períodos, aqui poderá ser por longos períodos.

É crucial criar boas ligações e um bom espírito entre os elementos de uma equipa.

Enquanto na vida universitária, em alguns casos, haveria a possibilidade de escolher com quem iríamos trabalhar, nesta nova etapa tal não acontece, a escolha não depende de nós.

Existirá sempre um fator de aleatoriedade associado às pessoas que serão atribuídas à nossa equipa, mas será necessário um esforço crucial para criarmos, independentemente de tudo, um bom ambiente.

1.3 Objetivos

Foram definidos vários objectivos antes do início do estágio.

O principal objectivo definido para este estágio foi primariamente a completa integração no mundo empresarial, sendo para isso necessária uma adaptação a uma nova maneira de trabalhar, de modo a corresponder aos novos desafios que surgem.

Sendo para isso necessária uma adaptação a uma nova maneira de trabalhar, de modo a corresponder aos novos desafios surgem.

Idealmente, esta adaptação seria realizada de uma forma gradual, para que possa ser feita de maneira eficaz e não existisse um choque de realidades muito grande.

Além de a empresa ter de corresponder às minhas expectativas também ficou definido que seria importante de igual modo corresponder às expectativas e confiança que a empresa irá depositar em mim, correspondendo com compromisso nos horários e prazos definidos, responsabilidade e rigor na entrega das variadas tarefas que vou executar.

Em termos técnicos existem objectivos de conseguir ficar com conhecimentos tanto a nível e Angular, podendo criar diferentes componentes e serviços que envolvam comunicação com bases de dados de forma autónoma. Em termos de bases de dados, existe objetivo de existir um certo à vontade com as criação de diferente *queries* e manipulação de tabelas, quer em criação de novas entidades como em criar ligações entre as existentes.

Na parte final seria já expectável ter a autonomia para conseguir solucionar e resolver os diferentes problemas de forma capacitada.

1.4 Perfil dos Orientadores

Todo o estágio teve o acompanhamento constante de dois orientadores.

O professor doutor Mário Freire, orientador representante da Universidade da Beira Interior e o João Gouveia, orientador representante da empresa Latitudde.

Neste capítulo vou falar um pouco dos seus perfis.

- O professor doutor **Mário Marques Freire** é professor catedrático de Informática na UBI e investigador sénior no Instituto de Telecomunicações. Concluiu o ensino secundário em Coimbra, Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica na Universidade de Coimbra, Mestrado em Sistemas e Automação na mesma universidade e Doutoramento em Engenharia Eletrotécnica na UBI.

Os seus interesses de pesquisa incluem virtualização de sistemas e redes, segurança e privacidade em redes e sistemas de computadores e computação na nuvem. É coautor de 7 patentes internacionais, editor de 8 livros e coautor de mais de 130 artigos científicos. Atualmente leciona unidades curriculares em Engenharia Informática e foi Vice-Reitor da UBI para a Área de Concursos de Docentes e Atos Académicos em 2020-2021.

Foi Presidente da Faculdade de Engenharia da UBI por dois mandatos e Diretor do Centro de Informática da UBI.

É Engenheiro Informático, membro do *Institute of Electrical and Electronics Engineers* - Instituto de Engenheiros Eletrotécnicos e Eletrónicos (IEEE), IEEE Computer Society e Association for Computing Machinery. Atuou como vogal do Conselho Nacional do Colégio de Engenharia Informática e Coordenador do Colégio de Engenharia Informática na Região Centro. Foi *Chair* do *IEEE Computer Society Chapter - Portugal Section*.

- **João José Teles Gouveia** é um dos *Technical Leaders* na empresa Latitudde, onde combina a sua paixão por tecnologia com habilidades de gestão. Ele lidera equipas de desenvolvimento de software e resolve questões técnicas relacionadas ao desenvolvimento de software, tarefas de engenharia e lançamentos de produtos. Além disso, ele vê um líder técnico como alguém que também promove um bom ambiente, organiza, guia e concentra as equipas de

projeto no objetivo final.

O João iniciou a sua experiência profissional na Portugal Telecom, trabalhando na empresa utilizando uma *framework* denominada OrderCare, com base em Java e Oracle SQL. Desde então, ele tem trabalhado em muitos projetos nesta área, utilizando a ferramenta Velocity Studio da Ericsson, que permite que qualquer empresa construa a sua própria solução de sistema integrado, substituindo sistemas obsoletos e que não têm a informação centralizada.

O João Gouveia atua como consultor de integração de soluções, ajudando as empresas de telecomunicações a atualizarem seus sistemas. Ele é fluente nas linguagens Java, Javascript (com o *framework* Angular) e OracleSQL.

O João Gouveia gosta de trabalhar em diferentes projetos, com pessoas diferentes e aprender culturas distintas. Tenta estar em constante aprendizagem, o que lhe permite progredir mais rapidamente. Sempre que possível tenta conversar e interagir com clientes diferentes no campo, o que é sempre uma excelente experiência profissional.

1.5 Organização do Documento

Antes do início do estágio foi realizado um documento de planeamento. Vou aproveitar esta introdução para fazer referência a diversos tópicos que também foram falados no documento de planeamento.

De seguida falarei de forma detalhada sobre a Empresa onde o estágio foi realizado. Irei falar também dos orientadores, que serviram de ligação entre universidade e empresa. Em seguida irei falar de todas as tecnologias que foram utilizadas de modo a dar um contexto melhor a todo o trabalho que foi realizado que será descrito logo de seguida. A parte onde serão retratados os diferentes projetos realizados será a parte mais essencial e mais longa.

Por último, na parte de conclusão, será feita a comparação entre as expectativas e a realidade. Esta servirá para apontar as diferenças encontradas e com isto deixar também a leitura mais clara e curiosa, ficando assim também este documento organizado de forma cronológica.

Capítulo 2

Empresa

2.1 Introdução

A Latitudde [lat21] (logótipo na figura 2.1) é parte do grupo RIT, uma empresa multinacional especializada em projetos de transformação digital. Conta com mais de 400 profissionais e escritórios em três continentes (Portugal, Chile, Peru e Nova Zelândia) e trabalha em projetos internacionais pelo mundo.

Os especialistas da Latitudde respeitam padrões de alta qualidade graças à formação oferecida pelos Centros de Excelência do grupo.

Esta empresa do grupo tem sede social em Rua Cidade da Covilhã, 3º, Casa da Moagem 6230-346 Fundão.



Figura 2.1: Logótipo Latitudde.

2.2 História da Empresa

A Latitudde é uma empresa jovem, tendo sido fundada em Janeiro de 2021. Ela faz parte do grupo RITDRIT, presente na região da Beira Interior desde 2015. A Latitudde oferece duas divisões principais: *Software Engineering* e *Low-Code*.

Na divisão de *Software Engineering*, os projetos são abordados de diversas maneiras, incluindo desenvolvimento de software, modificação de software e testes de qualidade. Para atender às necessidades específicas de cada projeto, a divisão é subdividida em várias equipas.

A divisão de *Low-Code* também está organizada para atender às necessidades específicas de cada projeto, com tecnologias específicas a serem utilizadas, como Appian e OutSystems.

A Latitudde tem como objetivo principal integrar-se completamente no mundo empresarial, adaptando-se a novas maneiras de trabalhar e correspondendo a desafios constantes, tentando usar sempre a tecnologia mais recente disponível e que vá de encontro às expectativas e objetivos dos seus clientes.

2.3 Missão e Valores

A missão da Latitudde é ser uma referência de excelência na engenharia de software, contribuindo para que os seus parceiros possam construir um futuro tecnológico.

Tem como moto "*Digital Enablers*" e isto representa bem a sua identidade, a empresa busca ser a primeira escolha de confiança para os seus parceiros, oferecendo-lhes diferentes opções e permitir que eles possam alcançar os seus objetivos.

A Latitudde busca estabelecer parcerias duradouras e sólidas, sendo reconhecida como uma empresa confiável e capaz de oferecer soluções tecnológicas inovadoras. Através do compromisso com a excelência, o empenho constante, a responsabilidade e o respeito, a Latitudde visa impulsionar o sucesso dos seus parceiros, contribuindo para um futuro tecnológico promissor.

A Latitudde possui uma forte cultura de aprendizagem e evolução em grupo, onde a ajuda é valorizada. Esse ambiente é ideal para que pessoas em fases iniciais possam dar os primeiros passos e crescer profissionalmente, como foi o meu caso.

A empresa valoriza a excelência em cada projeto desenvolvido, buscando superar expectativas e entregar soluções de alta qualidade. O empenho é uma característica fundamental, demonstrando o comprometimento da equipa em alcançar os objetivos estabelecidos. A responsabilidade é levada a sério, garantindo a entrega dos projetos dentro dos prazos e com eficiência. Além disso, a Latitudde cultiva um ambiente de respeito, onde cada membro da equipa é valorizado e as suas ideias são ouvidas.

Uma das minhas crenças pessoais foi algo que consegui comprovar na Latitudde. Eu acredito que ajudar os outros a crescer também impulsiona o nosso próprio crescimento, contribuindo para o desenvolvimento e tornando tudo melhor, não apenas para o indivíduo, mas para todos.

2.4 Formação

A empresa tem preparado um rigoroso plano de formação para os novos elementos da empresa. Todas as pessoas que entram para a academia seguem o plano denominado "7 *Summits*". O nome serve como metáfora para a conquista dos 7 maiores cumes do planeta e onde cada cume representa atingir determinada área da programação. Cada cume representa uma área diferente.

Este plano implementado foi cuidadosamente elaborado para garantir uma integração gradual e bem sucedida dos novos membros na equipa.

O plano de formação aborda uma ampla gama de tecnologias e possibilita caminhos personalizados para cada indivíduo, dependendo das suas habilidades e interesses. Para aqueles interessados em *Software Engineering*, há opções para se concentrar no *Front-End* ou no *Back-End*, ou mesmo em ambos, como a formação em *Full-Stack*. Além disso, existe também a possibilidade de seguir a formação de *Low-Code*, focando tecnologias como Appian e OutSystems.

Este plano de formação é uma oportunidade única para os novos membros da equipa adquirirem habilidades e conhecimentos valiosos, que serão fundamentais para seu sucesso e crescimento na empresa. A Latitudde está comprometida em apoiar os funcionários no seu desenvolvimento profissional sempre com a oportunidade de terem um acompanhamento, principalmente na fase inicial da "caminhada".

Tem também preparado para todos os novos recrutados na formação um *kit* para que as pessoas possam começar a desenvolver da melhor maneira.

O *kit* que eu recebi inclui um portátil para poder trabalhar, uma mochila para o poder transportar, uma garrafa de água de vidro e vários cadernos e canetas para poder realizar os apontamentos necessários.

2.5 Espaço Físico

O espaço físico que frequentei durante o estágio na Latitudde foi o escritório situado no Fundão, que é possível visualizar na figura 2.2. Tinha a possibilidade de frequentar um dos outros pontos que tinha pelo país, mas por ser o mais próximo em termos de localização foi este que optei.

O espaço encontra-se na Casa da Moagem onde nesse mesmo edifício se encontram também 2 outras empresas do grupo RedinessIt e Ritain.

O escritório da Latitudde encontra-se no piso 0 e é um *open-space*. Isto tem as suas vanta-

gens, pois além de haver um ambiente mais comunitário em caso de dúvidas ou bloqueios existem sempre pessoas próximas para oferecerem ajuda.



Figura 2.2: Espaço físico da Latitudde.

Capítulo 3

Planeamento do Estágio

3.1 Introdução

Antes do início do estágio foi realizado um planeamento para o mesmo ser o mais organizado possível.

Apesar de já ter diversas bases em conceitos relativos a Engenharia de *Software* devido a todo o período académico em Engenharia Informática, é óbvio que tal não é suficiente e é necessário uma nova adaptação a conceitos e métodos de trabalho.

Assim o estágio irá conter partes de formação, tanto técnica como de metodologias e irá também conter partes em que os conhecimentos vão ser colocados à prova em projetos práticos.

3.2 Cronograma

O estágio teve como duração o tempo correspondente ao 2º semestre e teve duração determinada de 22 de fevereiro de 2023 até 9 de junho de 2023.

Os horários serão iguais a de todos os colaboradores, 8 horas diárias com entrada às 09:00h e saída às 18:00h.

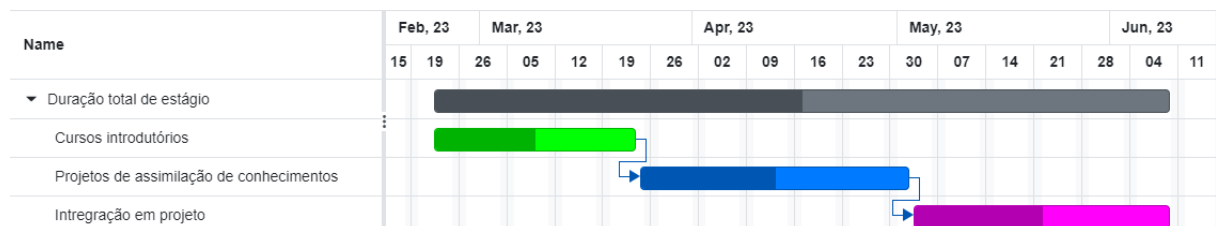


Figura 3.1: Diagrama de *Gantt*.

Como é possível visualizar no diagrama da figura 3.1 existem 3 momentos que também podem servir como metas, que vão estar previamente delineados.

Uma fase inicial onde ocorreria uma adaptação às novas tecnologias através de diversos cursos, formações e certificações pré-determinados.

Uma segunda fase onde iriam ser realizados vários projetos de teste para assimilação dos conhecimentos.

O último objetivo seria a integração numa equipa de projeto interno, onde obviamente as responsabilidades, rigor e compromisso serão valores essenciais para o cumprimento do plano de projeto, bem como a boa relação e interação com os diferentes elementos que irão compor a equipa do projeto.

De relembrar que todos estes tempos delineados são apenas estimativas. Tudo irá depender das capacidades individuais de cada pessoa.

Poderá ser necessário dispensar maior tempo numa determinada fase ou sub-fase e o restante tempo de etapa será ajustado consoante.

3.3 Etapas do Planeamento

O planeamento do estágio contempla três etapas, que se descrevem a seguir, de forma resumida.

Primeira etapa: O início será a parte onde vai acontecer a realização de cursos relativos às novas tecnologias que irão ser abordadas. Vai ter duração aproximadamente de 20 dias, sendo a etapa de menor duração. Irá conter cursos mais específicos das tecnologias que já foram apresentadas (Angular e .Net Core), mas também irá conter temas mais abrangentes como arquitetura de micro-serviços, tratamento de bases de dados e personalização de *Cascading Style Sheets* - Folhas de Estilo em Cascata (CSS) e *HyperText Markup Language* - Linguagem de Marcação de HiperTexto (HTML).

O objetivo desta etapa será tentar criar uma divisão equilibrada entre áreas de tecnologia. Um balanço entre *front-end* e *back-end*.

Segunda etapa: Como a melhor forma de aprender é colocar em prática, a segunda fase vai consistir em criar algo substancial.

Irá ser uma fase onde serão criados alguns projetos de raiz e onde os conhecimentos obtidos na fase anterior serão colocados à prova.

O objetivo é utilizar um pouco de tudo o que foi aprendido.

Estes projetos poderão ser algo como uma página HTML, e vão envolvendo para algo com mais complexidade que envolva a criação de serviços e ligações com bases de dados.

Enquanto que a primeira etapa será a de menor duração, é estimado que as duas etapas seguintes ocupem o restante tempo de maneira igual, cerca de um mês.

Terceira etapa: Integração de um projeto já consolidado.

O projeto em questão é um projeto interno da empresa denominado "Compass".

O Compass é um projeto que é da total autoria da empresa, e que ainda se encontra em desenvolvimento.

O projeto é sobre a organização dos colaboradores dentro da empresa.

Todas as pessoas da empresa vão ter dados de acesso e vai permitir às pessoas poderem consultar diversas informações relevantes, consoante a sua posição.

O Compass é um *Customer Relationship Management* - Gestão de Relacionamento com o Cliente (CRM) [crm21], no fundo uma aplicação que suporta todos os processos de recursos humanos da empresa.

Este projeto, por ser um projeto que nesta fase não requer comunicação com um cliente exterior, oferece a segurança ideal para quem se está a iniciar.

É o balanço perfeito entre tecnologias, pois é necessário tratar um pouco de todas as áreas e é o balanço perfeito entre responsabilidade de trabalho, pois é necessário apresentar resultados, mas não há um cliente externo. No caso de existirem problemas mais graves não está a afetar terceiros. Existe uma certa bolha de segurança.

Capítulo 4

Tecnologias Utilizadas

4.1 Vertentes de Desenvolvimento

No desenvolvimento de software existem inúmeras tecnologias a serem utilizadas, pois existem diferentes camadas da arquitetura de software e todas são essenciais para construir aplicações.

O *back-end* [bac23] é uma dessas camadas e é a parte de uma aplicação que não é visível ao utilizador final. É onde se concentra a lógica do negócio e as operações de bases de dados. É responsável por receber os pedidos do *front-end*, processá-los e devolver as respostas, que por sua vez apresenta ao utilizador final. Linguagens de programação como PHP, Ruby, Java, Python e C# são comuns no *back-end*.

O *front-end* [fro21], por outro lado, é a parte de uma aplicação que é visível ao utilizador final. É responsável por apresentar a interface gráfica, processar entradas de utilizadores e enviar pedidos para o *back-end*. Linguagens de programação como HTML, CSS, JavaScript e Angular são comuns no *front-end*.

Full-stack é uma abordagem que cobre tanto o *back-end* quanto o *front-end*, oferecendo ao desenvolvedor a capacidade de construir aplicações completas sozinho, sem precisar de uma equipa de desenvolvimento separada para cada camada. Isso significa que o programador *full-stack* pode ser responsável por todas as camadas da aplicação, desde a apresentação até à base de dados.

Como o estágio em questão é considerado *full-stack* será então necessário abordar tecnologias de ambas as áreas.

Para tal foram escolhidas 2 tecnologias atuais *open-source*, com grande reconhecimento e suporte por parte da comunidade. Para a parte de *front-end* foi escolhido o Angular e para a parte de *back-end* o .NET.

4.2 Linguagens

4.2.1 HTML (Hypertext Markup Language)

HTML[htm21], acrónimo de *Hypertext Markup Language*, é a linguagem de programação básica para a criação e estruturação de páginas *web*. Atualmente, o HTML mantém uma im-

portância inquestionável como um dos alicerces do desenvolvimento *web* português.

O HTML permite criar a estrutura básica de um site e definir o conteúdo, o *layout* e os vários elementos interativos presentes numa página; a utilização correta permite a organização do texto, a inserção de imagens e vídeos, a criação de formulários e muitas outras funções.

A linguagem é compatível com todos os navegadores e plataformas e tornou-se um padrão universal na *Web*.

A importância do HTML hoje em dia é evidente quando se considera a quantidade de informação e serviços disponíveis online. Pesquisar notícias, fazer compras, interagir nas redes sociais, consultar informações médicas, efetuar operações bancárias, são vários exemplos.

Além disso está a tornar-se ainda mais importante com a proliferação de dispositivos móveis pois permite criação com *displays* que se adaptam automaticamente a diferentes tamanhos de ecrã, proporcionando uma experiência de navegação ótima tanto em *smartphones* como em *tablets* e computadores.

Em suma, o HTML desempenha um papel importante no atual desenvolvimento *web*. A sua importância reside na sua capacidade de criar estrutura, conteúdo e interatividade para as páginas *Web*. Com a omnipresença da Internet e a proliferação de dispositivos móveis, o HTML é uma ferramenta essencial para a criação de sítios *Web* acessíveis, reativos e funcionais, permitindo às pessoas aceder a uma vasta gama de informações e serviços.

4.2.2 CSS (Cascading Style Sheets)

CSS, acrónimo de *Cascading Style Sheets*, é uma linguagem de programação que funciona em conjunto com o HTML para controlar a aparência e o estilo das páginas *web*. Atualmente, o CSS desempenha um papel importante permitindo a criação de interfaces atrativas, responsivas e personalizadas.

O CSS permite-lhe definir os aspetos visuais, como o *layout*, as cores, os tipos de letra e as animações. Um elevado nível de flexibilidade e controlo sobre a aparência da página permite aos programadores criar *designs* únicos e consistentes em diferentes dispositivos e navegadores.

Além disso, também desempenham um papel importante na otimização da velocidade de carregamento de um sítio *Web*. Ao dissociar o conteúdo da sua representação visual, reduz o tamanho dos ficheiros HTML e facilita o processo de renderização pelo navegador. Como resultado, as páginas são mais leves e carregam mais rapidamente, proporcionando uma experiência de utilizador mais agradável.

A importância do CSS reside na sua capacidade de controlar a apresentação visual de um sítio *Web* e de criar páginas flexíveis e atrativas.

4.2.3 CSharp

O *C#*, também conhecido como *C Sharp*, é uma linguagem de programação moderna e versátil, amplamente utilizada para o desenvolvimento de aplicações e sistemas.

Uma das principais razões pelas quais o *C#* é tão importante atualmente é a sua ampla aplicabilidade. É utilizado para desenvolver soluções que vão desde aplicações *desktop* a sistemas web complexos e aplicações móveis.

O *C#* é também frequentemente utilizado no desenvolvimento de jogos: através da *framework Unity*, é possível criar jogos multiplataforma para uma variedade de dispositivos, incluindo computadores, consolas e dispositivos móveis.

O *C#* é também uma linguagem orientada para objetos, o que facilita a reutilização de código e a organização estruturada de projetos. Isto resulta num desenvolvimento mais eficiente e permite que as equipas de desenvolvimento trabalhem de forma colaborativa e modular.

Um aspeto importante a salientar é a presença do *C#* na indústria de desenvolvimento de software: grandes empresas como a Microsoft, Google e Amazon utilizam o *C#* nos seus projetos, reforçando a importância e relevância desta linguagem no cenário profissional.

4.2.4 JavaScript/TypeScript

JavaScript e *TypeScript* são duas linguagens de programação amplamente utilizadas no desenvolvimento web e aplicacional.

O *JavaScript* é uma linguagem de programação de alto nível que permite que as páginas web tenham características interativas e dinâmicas. É uma das linguagens fundamentais moderna, permitindo a criação de elementos interativos, validação de formulários, animação, etc. O *JavaScript* permite que os sites sejam mais dinâmicos e responsivos, proporcionando uma experiência mais rica e agradável para o utilizador.

O *TypeScript* é uma extensão do *JavaScript* que acrescenta características de tipagem estática e de programação orientada para objetos. Acrescenta segurança e fiabilidade ao desenvolvimento de aplicações, permitindo a deteção precoce de erros e o suporte para o desenvolvimento em grande escala. O *TypeScript* é amplamente adotado em projetos de grande escala em que a manutenção do código e a colaboração entre equipas são fundamentais.

O *JavaScript* e o *TypeScript* também são altamente compatíveis com outras tecnologias. Podem ser facilmente integrados com *Application Programming Interface* - Interface de Programação de Aplicações (APIs), serviços *back-end*, bases de dados e outras soluções tecnológicas. Isto permite aos programadores criar aplicações interligadas e interactivas que utilizam a funcionalidade oferecida por diferentes tecnologias.

4.2.5 SQL (Structured Query Language)

SQL (*Structured Query Language*) é uma linguagem de consulta estruturada amplamente utilizada para a gestão e manipulação de bases de dados relacionais.

A importância de *Structured Query Language* - Linguagem de Consulta Estruturada (SQL) hoje em dia está diretamente relacionada com a necessidade de armazenar, organizar e extrair informação de grandes quantidades de dados. A capacidade de gerir esta informação está a tornar-se extremamente importante à medida que a quantidade de dados gerados diariamente aumenta exponencialmente, seja em empresas, instituições ou aplicações *online*.

Uma das principais vantagens é a sua capacidade de realizar consultas complexas e precisas em bases de dados relacionais: a sua sintaxe normalizada permite aos programadores obter dados específicos, filtrar informações, combinar diferentes tabelas e efetuar cálculos agregados. Isto permite a elaboração de relatórios, a análise de dados e a tomada de decisões com base em informações específicas.

Também essencial para garantir a integridade e a consistência dos dados armazenados na base de dados. Ao definir restrições como chaves primárias, chaves externas e regras de validação, podem ser estabelecidas regras de negócio para garantir a manipulação correta dos dados e das relações. Estas restrições ajudam a evitar inconsistências e a garantir a integridade dos dados ao longo do tempo.

4.3 Frameworks

4.3.1 Angular

O Angular (logótipo na figura 4.1) é uma *framework* de desenvolvimento web muito utilizada e a sua importância nos dias de hoje, incluindo em Portugal, é inegável. Com o aumento do número de aplicações web complexas e interativas, o Angular destaca-se como uma ferramenta poderosa para a criação de interfaces de utilizador modernas e eficientes.

Uma das principais vantagens do Angular é a sua abordagem baseada em componentes. A estrutura permite a criação de componentes reutilizáveis que encapsulam a lógica e a aparência de partes específicas de uma aplicação *Web*. Isto facilita o desenvolvimento modular e estruturado, aumenta a produtividade do programador e torna o código mais organizado e

sustentável.

Outro aspeto importante é a capacidade do Angular de lidar com a complexidade do desenvolvimento *front-end*. A estrutura fornece uma funcionalidade robusta para gestão de estados, encaminhamento, manipulação de formulários, validação de dados e integração de API. Estas características essenciais permitem o desenvolvimento de aplicações Web completas, responsivas e interativas.



Figura 4.1: Logótipo Angular.

4.3.2 .NET

O .NET [dot21] (logótipo na figura 4.2) também conhecido como dotNet, é uma plataforma de desenvolvimento de aplicações da Microsoft. Foi lançado em 2002, como uma alternativa ao Java, e tem como objetivo tornar o desenvolvimento de software mais fácil e eficiente.

A plataforma inclui uma série de tecnologias, incluindo o *Framework* .NET, que oferece uma base de código reutilizável para desenvolvedores criarem aplicações para várias plataformas, incluindo Windows, iOS e Android. Além disso, o .NET oferece linguagens de programação como C#, Visual Basic e ASP.NET bem como ferramentas de desenvolvimento integrado (*Integrated Development Environment* - Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE)s), como o Visual Studio, que ajudam os desenvolvedores a produzir aplicações de alta qualidade.

Uma das principais vantagens do .NET é a sua capacidade de suportar diferentes tipos de aplicações. Quer esteja a desenvolver aplicações de ambiente de trabalho, aplicações *Web*, serviços na nuvem ou aplicações móveis, o .NET tem uma grande variedade de estruturas que fornecem as ferramentas necessárias para cada tipo de projeto, incluindo o *.NET Framework* e *.NET Core*.

Devido a sua flexibilidade e recursos robustos, .NET tem sido amplamente utilizado para desenvolver aplicações para várias indústrias, incluindo financeira, de saúde e de comércio eletrónico.



Figura 4.2: Logótipo .Net 6.

4.4 Ferramentas

4.4.1 Microsoft Teams

O Microsoft Teams é uma plataforma de comunicação colaborativa que desempenha um papel fundamental no atual ambiente de trabalho. O aumento do trabalho remoto e a necessidade de uma comunicação eficaz entre equipas tornaram a utilização do Microsoft Teams essencial.

Uma das principais vantagens do Microsoft Teams é a capacidade de criar espaços de trabalho virtuais onde as equipas podem reunir-se, colaborar em projetos, partilhar ideias e tomar decisões conjuntas. Estes espaços de trabalho virtuais permitem que equipas geograficamente dispersas trabalhem de forma eficiente e mantenham uma comunicação constante, independentemente da localização física de cada membro.

Outro aspeto importante é a integração entre o Microsoft Teams e outras ferramentas e aplicações do ecossistema Microsoft: o Teams pode ser integrado em soluções como o Microsoft Outlook, o SharePoint e o OneDrive, permitindo a organização de informações, a gestão de documentos e a sincronização de calendários. organização de informação, gestão de documentos e sincronização de calendários, tornando as equipas mais produtivas e eficientes.

4.4.2 GitLab

O GitLab é uma plataforma de desenvolvimento de software baseada em Git. A necessidade de aumentar a colaboração entre equipas, o controlo de versões do código fonte e a promoção do desenvolvimento ágil tornam a utilização do GitLab essencial.

O GitLab fornece um ambiente completo para o do ciclo de vida do desenvolvimento de software. Desde o controlo de versões até à implementação contínua, o GitLab fornece uma solução integrada para as equipas de desenvolvimento colaborarem e fornecerem software de alta qualidade.

Uma das principais vantagens do GitLab é que se baseia no Git, um sistema de controlo de versões distribuído amplamente utilizado, que permite às equipas acompanhar e gerir as alterações ao código-fonte, facilita a colaboração e permite que vários programadores trabalhem no mesmo projeto em simultâneo. Também permite que vários programadores trabalhem no mesmo projecto ao mesmo tempo. Isto evita conflitos de versões e fornece um historial detalhado de todas as alterações efectuadas ao longo do tempo.

4.4.3 Fork

O Fork é um programa de controlo de versões e colaboração no desenvolvimento de *software*. A crescente necessidade de gerir eficientemente o código fonte e facilitar a colaboração entre equipas de desenvolvimento é fundamental para a utilização do Fork.

Uma das principais vantagens do Fork é a sua interface amigável e fácil de utilizar. Mesmo os programadores principiantes acharão o Fork intuitivo e fácil de interagir com o Git e o controlo de versões. Isto permite que equipas com diferentes níveis de competências colaborem eficazmente sem conhecimentos avançados de Git.

Para além do controlo de versões, o Fork oferece funcionalidades importantes para a colaboração no desenvolvimento de software. As equipas podem criar ramos (denominados normalmente como *branches*) de um determinado código para desenvolver funcionalidades separadas e fundir estas alterações de forma controlada e segura. O Fork também permite revisões de código, onde os membros da equipa podem dar *feedback* e sugerir melhorias ao código. Estes recursos de colaboração facilitam a comunicação e melhoram a qualidade do software desenvolvido.

A importância do Fork hoje em dia está também relacionada com a sua flexibilidade e compatibilidade com outros sistemas. O Fork é compatível com repositórios remotos como o GitHub e o GitLab, permitindo que as equipas integrem facilmente os seus fluxos de trabalho existentes. Além disso, o Fork pode ser executado em diferentes plataformas, e pode satisfazer as necessidades das equipas independentemente do sistema operativo que utilizam.

4.4.4 PostMan

O Postman é uma ferramenta popular e muito importante no desenvolvimento actual de APIs.

O Postman fornece um ambiente completo para testar, permitindo aos programadores interagir com *endpoints* e verificar se os serviços estão a funcionar corretamente. Uma interface intuitiva permite-lhe enviar pedidos HTTP personalizados, visualizar a resposta em tempo real e verificar o comportamento da API. Isto facilita a depuração de erros, o desenvolvi-

mento de integrações e a garantia da qualidade do serviço.

Para além dos testes, o Postman também desempenha um papel importante na documentação da API. Através da função de geração de documentação, os programadores podem criar documentação interativa, clara e detalhada da API.

4.4.5 Docker

O Docker é uma plataforma *open source* que permite que as aplicações sejam criadas, distribuídas e executadas em contentores.

O Docker revolucionou a forma como as aplicações são implementadas: ao utilizar contentores, o Docker fornece uma abordagem leve e isolada para executar aplicações, tornando-as portáteis e consistentes em diferentes ambientes.

Isto significa que os programadores podem criar aplicações com todas as dependências encapsuladas num contentor, simplificando o processo de implementação em diferentes máquinas e evitando problemas de compatibilidade.

Ao agrupar as aplicações e as suas dependências em contentores, é possível garantir que todos os ambientes de desenvolvimento, teste e produção são idênticos. Isto elimina o problema comum de "funciona na minha máquina" e simplifica a colaboração entre os programadores, garantindo que a aplicação funciona da mesma forma em todas as fases do processo.

4.4.6 Figma

O Figma é uma poderosa ferramenta de *design* colaborativo que desempenha um papel fundamental no processo de design e prototipagem de produtos e software.

Permite que sejam criados *user stories*, ou seja sejam feitos os conceitos de um determinado software, podendo ser através de *mockups*, sendo que quem fica responsável por dar vida à aplicação não tem de tomar decisões de como a aplicação tem de estar em termos de *display*. Vai também assegurar consistência em termos de janelas.

A ferramenta permite a criação e a partilha de desenhos interativos, protótipos e recursos de *design* em tempo real, uma vez que, através do Figma, os membros da equipa podem trabalhar simultaneamente no mesmo projeto, ver as alterações em tempo real e fornecer *feedback* imediato.

Capítulo 5

Projetos Introdutórios

5.1 Introdução

Como dito anteriormente apesar de já ter diversas bases relativas à Engenharia Informática tal não é suficiente para uma entrada direta no mundo de trabalho. Existem certas lacunas que é necessário preencher e certas arestas a serem limadas.

Apesar de no planeamento haver uma divisão em 3 partes achei indicado colocar as 2 primeiras partes em conjunto no mesmo capítulo pois foram etapas em que a rotina de trabalho era semelhante, sendo que para estas etapas existiam objetivos diários de progresso.

Aqui existe uma etapa que denominei "Formação" onde seria expectável seguir certos guias para assimilação de certos contextos, havendo partes que eram teóricas ou onde existia construção de certos componentes de aplicações.

A outra etapa relatada neste capítulo eu denominei "Projetos Iniciais" onde existiram projetos que também tentavam seguir certas guias, mas a construção já gerava algo mais robusto, sendo aplicações mais completas.

5.2 Formação

5.2.1 Objetivos

O objetivo desta etapa, é a assimilação de novos conhecimentos. Foram selecionados previamente pelo orientador representante da empresa João Gouveia, vários cursos pertinentes para a aprendizagem.

Estes cursos estão disponíveis num site denominado "PluralSight" [plu21] e encontravam-se em inglês, algo que não foi um entrave por ter sido previamente acordado.

O objetivo além de adquirir novo conhecimento é também a realização dentro do período de tempo previamente definido.

5.2.2 Desenvolvimento

Os primeiros passos de desenvolvimento foi a preparação da máquina para poder realizar as tarefas que me foram propostas.

Necessitei de instalar e configurar várias ferramentas que descrevi no capítulo de "Tecnologias", entre elas: Microsoft Teams, Visual Studio, Visual Studio Code, Postman e as bibliotecas de .Net e Angular.

Depois de ter o ambiente todo configurado e pronto para arrancar foram-nos apresentados os cursos a realizar:

- *ASP.NET Core 6 Web API Fundamentals* | Pluralsight (5 dias)
- *Microservices Communication in ASP.NET Core* | Pluralsight (3 dias)
- *Implementing a Data Management Strategy for an ASP.NET Core Microservices Architecture* | Pluralsight (2 dias)
- *Querying Data from PostgreSQL* | Pluralsight (2 dias)
- *Advanced SQL Queries Course: Advanced SQL Queries in Oracle* | Pluralsight (3 dias)
- *Angular Course: The Fundamentals of Angular* | Pluralsight (5 dias)

Estes cursos envolveram muita teoria e apresentação de novos conceitos. Foi decidido haver um progresso começando no *BackEnd*, entendendo como se faz o tratamento de todos os dados e informação.

De seguida foi apresentado algo que está a ser muito utilizado no desenvolvimento de *software* nos dias de hoje que são os microsserviços. Como o nome indica em vez de microsserviços representa uma divisão dos diferentes serviços que antes eram grandes aglomerados em divisões mais pequenas, o que permite um desenvolvimento mais ágil e organizado. Em projetos muito grandes permite que haja uma divisão da equipa pelos diferentes serviços, não comprometendo o trabalho que outras pessoas estão a realizar. Este método também permite que a aplicação geral não deixe de funcionar caso haja um problema num serviço, ficando apenas a parte afetada com defeito.

Um dos pontos importantes que foi tratado foi como obter informação de bases de dados e realizar testes à mesma. Para isso foi muito utilizado o programa Postman para a realização de testes de como poderiam ser obtidas ou colocadas diferentes informações nas bases de dados.

Por último foi a introdução a *FrontEnd* no Angular.

Aqui também foram mostrados diferentes conceitos específicos a esta *FrameWork*, como a realização de páginas através de componentes. Onde uma página que será mostrada tem uma componente de construção e visualização (HTML), componente de *styling* (CSS) e a componente de funcionalidades de *background* que está na Linguagem de Typescript.

5.2.3 Avaliação

Aqui senti finalmente um choque de realidade e aprendi coisas que senti que eram fundamentais para um mundo de trabalho, algo que a universidade não consegue ensinar.

Aprendi conceitos que acho que me vão ajudar ao longo de toda a minha vida profissional.

Acredito que foi uma avaliação positiva. No início eu preocupei-me demasiado em cumprir os prazos estabelecidos e senti que isso não foi benéfico para mim, pois os cursos estavam divididos em várias partes e senti que nos primeiros chegava ao final e havia conceitos que já estavam a ser explicados e eu não os compreendia.

Isso fazia com que tivesse de rever o que me tinha apresentado e perdia ainda mais tempo.

Conforme fui avançando fui-me apercebendo que tinha de me focar nos conceitos importantes. Haveria muitas partes que era informação que eu já tinha e isso sem dúvida ajudou a assimilar a nova informação.

Cumpridos os prazos estabelecidos e obtive novos conhecimentos.

5.3 Projetos Iniciais

5.3.1 Objetivos

O objetivo desta etapa é a consolidação de novos conhecimentos.

A melhor maneira de verificar novos conhecimentos é a sua utilização para a construção de uma aplicação.

O objetivo além de adquirir novo conhecimento e consolidar o já aprendido é também a realização dentro do período de tempo previamente definido que foi de 1 mês.

Os projetos iniciais foram divididos em várias partes, mas essas partes depois constituíram um todo.

O desafio é construir uma página e torná-la o mais próxima possível do design proposto, a página iria ser um *display* de diferentes ofertas de emprego, em modo de listagem. As ofertas iriam incluir várias descrições e o logótipo da empresa correspondente.

Os utilizadores desta página deveriam ser capazes de ver a disposição ideal de acordo com o tamanho do ecrã do dispositivo.

Verificar o estado ao colocar o rato (*hover*) sobre todos os elementos interativos na página.

E filtrar ofertas de emprego com base em categorias selecionadas.

5.3.2 Desenvolvimento

Foi-me proposto inicialmente como seria o *design* pretendido.

Teria de ser desenvolvido nas tecnologias que tinham sido previamente estudadas.

Foi assim desenvolvido em Angular sendo que foram fornecidos alguns elementos para a sua realização.

Foi fornecido um *template* HTML da página principal, foi dado também o ficheiro *JSON* que correspondia à base de dados e foi fornecidas as diferentes imagens que seriam utilizadas, quer para *background* quer para logótipos das empresas representadas.

Como é possível verificar pela figura seguinte, a aplicação seria uma listagem de diversas oportunidades de trabalho apresentadas por diversas empresas.

Esta página continha uma barra de pesquisa que seria dinâmica, estando sempre alinhada do lado esquerdo. Esta pesquisa aceitaria múltiplos termos, e a listagem mostraria apenas as que continham os elementos de filtragem.

Um dos principais desafios seria o facto de a aplicação poder ser redimensionada para tamanhos de diversos dispositivos. Isto requereu um esforço adicional enorme, pois ao diminuir os tamanhos haveria uma desformatação automática.

Para resolver estes problemas tiveram de ser feitas muitas condições no componente de CSS, sendo que quando se deteta um tamanho num determinado intervalo, iria-se mover os objetos em conformidade, para não haver desformatação.

É possível verificar o resultado final na na figura 5.1.

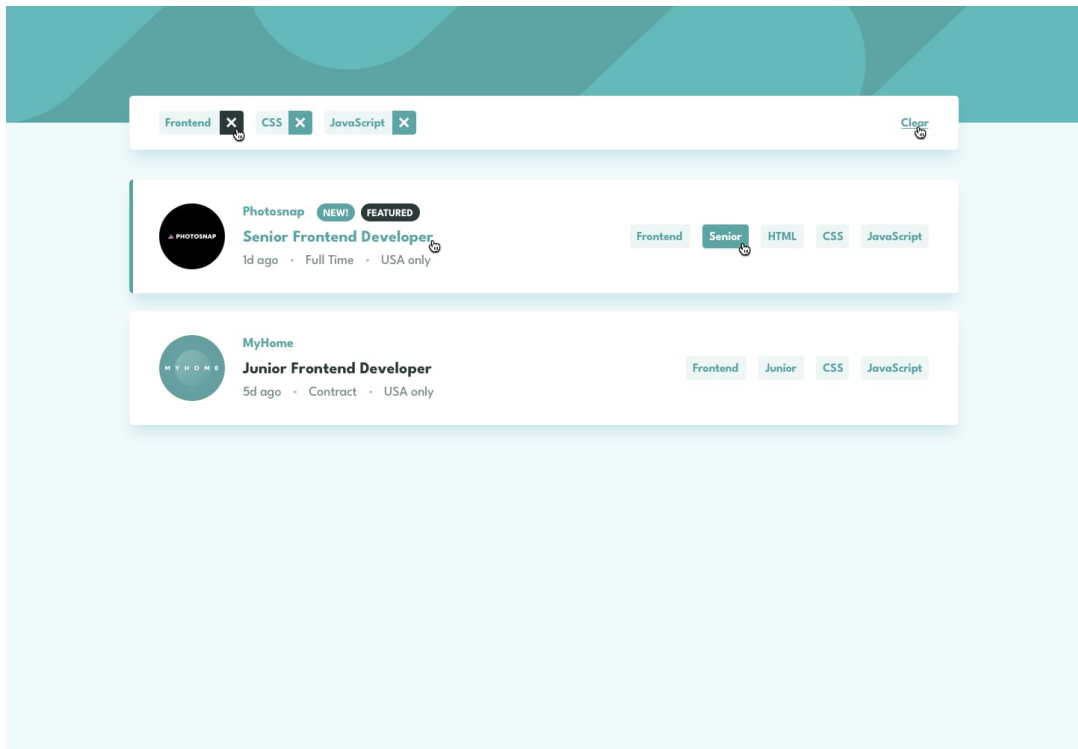


Figura 5.1: Interface da Aplicação.

5.3.3 Avaliação

Eu, pessoalmente, tive um enorme gosto em realizar este projeto pois confirmei que tinha capacidades para ser bem sucedido nesta área.

Todos os objetivos em termos de requerimentos foram cumpridos com sucesso.

Todos os prazos também foram cumpridos e devido a isso ter acontecido até houve um aumento de dificuldade para haver um maior desafio.

Foi adicionado o requerimento dos elementos da listagem poderem ser arrastáveis verticalmente e trocar de posições os elementos que se encontram disponíveis para *display*.

Foi um projeto bem sucedido e dei assim concluída a fase de aprendizagem.

Capítulo 6

Projeto Final

6.1 Introdução

O projeto aquando do final do período de estágio é denominado "Compass" (logótipo na figura 6.1).

O projeto é sobre a organização dos colaboradores dentro da empresa.

Todas as pessoas da empresa vão ter dados de acesso e vai permitir às pessoas poderem consultar diversas informações relevantes, consoante a sua posição.

O Compass é um CRM [crm21], no fundo uma aplicação que suporta todos os processos de recursos humanos da empresa.

Por exemplo no caso da pessoa ter a função de recrutador, pode ter acesso às diferentes reuniões marcadas, acesso ao ficheiro de aplicantes a uma certa posição e em que fase das entrevistas se encontram. Noutro exemplo, no caso da pessoa necessitar viajar em função da empresa, é possível inserir as viagens realizadas e ele irá automaticamente tratar da devida compensação.

Existem inúmeras funcionalidades que são muito úteis no dia-a-dia de um trabalhador.

Todo o seu desenvolvimento estava em *frameworks* com o qual eu já estava familiarizado .NET e Angular.

Neste último projeto foram colocados à prova todos os conhecimentos obtidos anteriormente.

O projeto já se encontrava em desenvolvimento por vários colaboradores e devido à sua grande dimensão, tal desenvolvimento é constantemente necessário.

Fui assim integrado numa equipa que já continha pessoas com uma certa experiência o que me permitiu uma troca de conhecimentos muito dinâmica.



Figura 6.1: Logótipo Compass.

6.2 Objetivos

Com a minha entrada na equipa o objetivo seria conseguir acompanhar o ritmo, criado *software* de qualidade e criando-o durante os tempos delineados. Um outro objetivo foi desenvolver as minhas qualidades de trabalho em equipa que até este momento ainda não tinha sido posto à prova por os projetos anteriores serem individuais.

Ao longo do projeto, enfrentei vários desafios e obstáculos. Aprendi a cumprir prazos apertados, a dar prioridade às tarefas, a comunicar eficazmente e a trabalhar bem com os membros da equipa. Estas experiências contribuíram significativamente para o meu desenvolvimento profissional e prepararam-me para enfrentar futuros desafios na área.

6.3 Metodologia

Neste projeto, as rotinas começaram a ser diferentes. Em termos técnicos houve a necessidade de usar o programa Docker, para obter a aplicação que corria dentro de um contentor.

Também houve a diferença notável de ter vários serviços divididos, existia serviços para diversas partes da aplicação. Serviços para a interface, serviços de tratamento de informação para a comunicação com a base de dados e serviços para geração de documentos, entre outros.

A base de dados deixou de ser estática e alojada localmente para ser alojada em *cloud*.

Isto requereu um extremo cuidado com alterações feitas à mesma, pois poderia influenciar dados importantes e afetar coisas de outras pessoas.

Quando havia funcionalidades que requeriam alterações de informações na base de dados era criada uma cópia localmente e era feita a conexão para a mesma, para não afetar a base de dados original.

Em termos de método de trabalho nesta fase já foi necessário participar em reuniões diárias (*daily*s), previamente definidas para uma hora, onde cada elemento da equipa fala um pouco

sobre o que desenvolveu, as dificuldades ou bloqueios que pode ter e os próximos passos.

Foi usada a metodologia Agile[agi21], a metodologia engloba várias subcategorias que partilham princípios comuns de flexibilidade, colaboração e entrega incremental. Entre estas subcategorias, destacam-se o Scrum, o Kanban e o Extreme Programming (XP). O Scrum organiza o trabalho em sprints, com reuniões regulares de planeamento, revisão e retrospectiva para manter a transparência e o ajuste constante do processo. O Kanban, por sua vez, visualiza o fluxo de trabalho num quadro, permitindo a gestão visual das tarefas em diferentes fases. O Extreme Programming (XP), por sua vez, enfatiza práticas técnicas sólidas, como testes automatizados e desenvolvimento orientado por pares, para garantir a qualidade do software. Estas subcategorias oferecem abordagens específicas para a implementação dos princípios Agile, permitindo às equipas escolher a que melhor se adapta às suas necessidades e contextos.

Na nossa equipa foi utilizada uma variação de Kanban onde as várias pessoas se dividiram (podendo ser individualmente ou em grupos) e realizaram as tarefas necessárias. Quando a tarefa foi realizada ela é junta ao código que já se encontra desenvolvido. Tal como o nome indica é uma maneira muito ágil de resolver os problemas.

6.4 Equipa

A equipa era formada inicialmente por 8 pessoas sendo uma delas o *tech leader* do projeto. A pessoa com o cargo *tech leader* [tec21] era responsável por definir as tarefas a realizar tal como a duração das mesmas.

Era também quem tinha a última palavra em qualquer tomada de decisão.

Quando existia alguma tarefa concluída que estivesse na fase de subida para o código em desenvolvimento era essa pessoa que fazia uma revisão do mesmo e dava a sua aprovação.

Das restantes 7 pessoas, duas delas tinham mais experiência, sendo que uma tinha mais experiência em *front-end* e outra em *back-end* e 5 (comigo incluído) eram iniciantes no processo.

A equipa para fins de organização encontra-se subdividida.

Com uma parte mais dedicada ao *back-end*, que trata dos diferentes pedidos que possam ser realizados. E contém também uma equipa dedicada ao *front-end*, que trata de toda a parte de apresentação do conteúdo.

Conteve ainda uma equipa que desenvolveu todo o *design*, *layout* e prototipagem das páginas, mas do qual eu não serei elemento. De notar que só existe esta divisão para facilitar a organização e onde as pessoas apesar de estarem no que se pode considerar camadas dife-

rentes, necessitam estar em constante comunicação.

O objetivo será ter um à vontade nos diversos campos, portanto irei ser parte integrante das duas sub-equipas.

Será bastante normal ocorrer mudanças diversas vezes ou passar mais tempo numa, tudo vai depender do capacidades de cada pessoa, das necessidades das tarefas a realizar e da urgência das mesmas.

É importante conseguir apresentar flexibilidade.

Na divisão de equipas inicialmente fiquei mais ligado à parte de *back-end*, face à necessidade de implementar novas ligações no esquema de dados. Como as tarefas foram menores para esta área, mais tarde tive de fazer a transição e ter tarefas de *front-end*.

6.5 Trabalho Desenvolvido

Ao entrar no projeto foi apresentada à equipa um dos desafios de desenvolvimento.

No projeto que já se encontrava parcialmente desenvolvido era necessário adicionar novas funcionalidades.

No menu iria surgir uma nova opção denominada "*Applicants*".

Na nova opção de menu existiam 2 abas de desenvolvimento prioritário.

A aba denominada "*Open Jobs*" (resultado pretendido na figura 6.2) e a aba "*Applicants*" (resultado pretendido na figura 6.3). Estava planeado o desenvolvimento de mais abas mas sendo de prioridade mais reduzida.

Na aba "*Open Jobs*" iriam estar listados as diversas posições disponíveis, tendo como parâmetros o título, a posição do cargo e a cidade.

Na aba "*Applicants*" iria mostrar os diversos candidatos a entrar na empresa assim como todas as informações relevantes às pessoas listadas.

Essas mesmas listagens teriam de estar paginadas, sendo essa paginação opcional.

Estariam também sujeitas a filtragem por termos de pesquisa.

Além da listagem a página de candidatos necessitava de ter botão para adicionar um candidato individualmente e botões para gerar *Curriculum vitae* (CV) com um determinado *tem-*

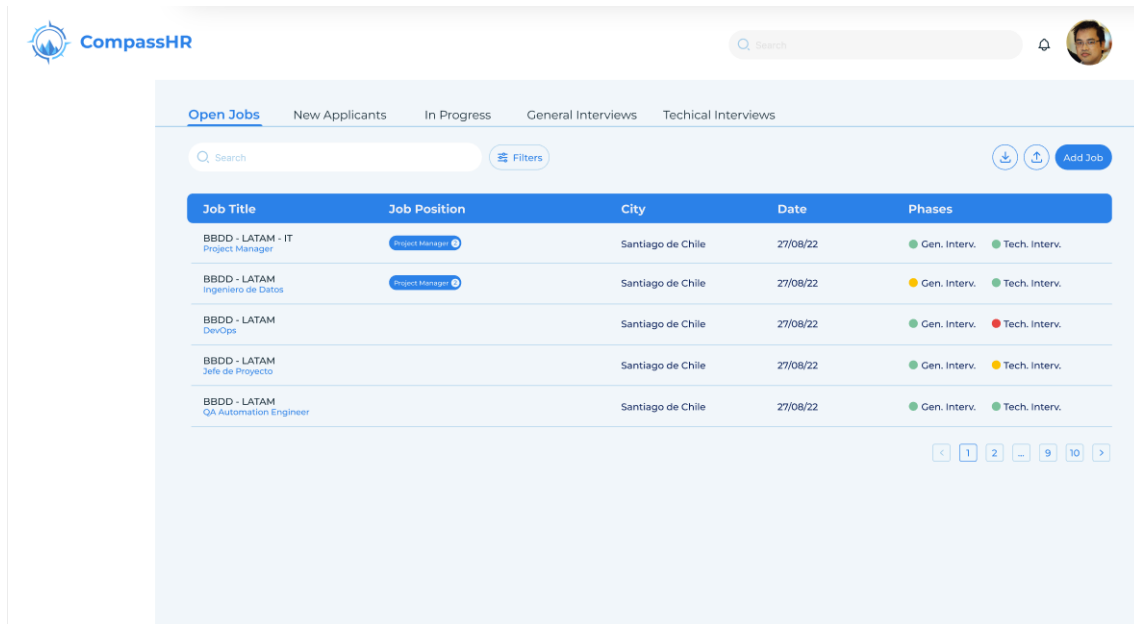


Figura 6.2: Mockup da página Open Jobs.

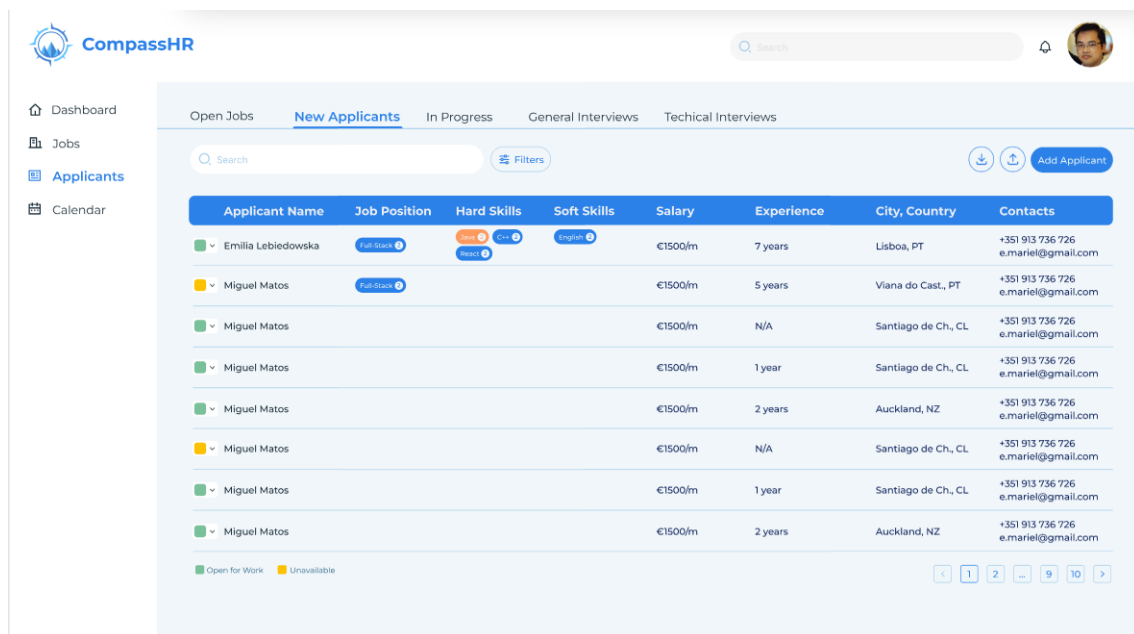


Figura 6.3: Mockup da página Applicants.

plate e poder adicionar à listagem através de *upload* desse mesmo CV.

Devido a ter sido colocado com tarefas de *back-end*, umas das minhas primeiras tarefas foi, em conjunto com o meu grupo, criar todas as ligações na base de dados e criar na API todos os métodos para fazer os *gets* e *sets* [get21] necessários.

Na figura seguinte é mais fácil perceber todas as ligações que as diferentes tabelas vão ter (resultado na figura 6.4). Cada quadrado individual representa uma tabela.

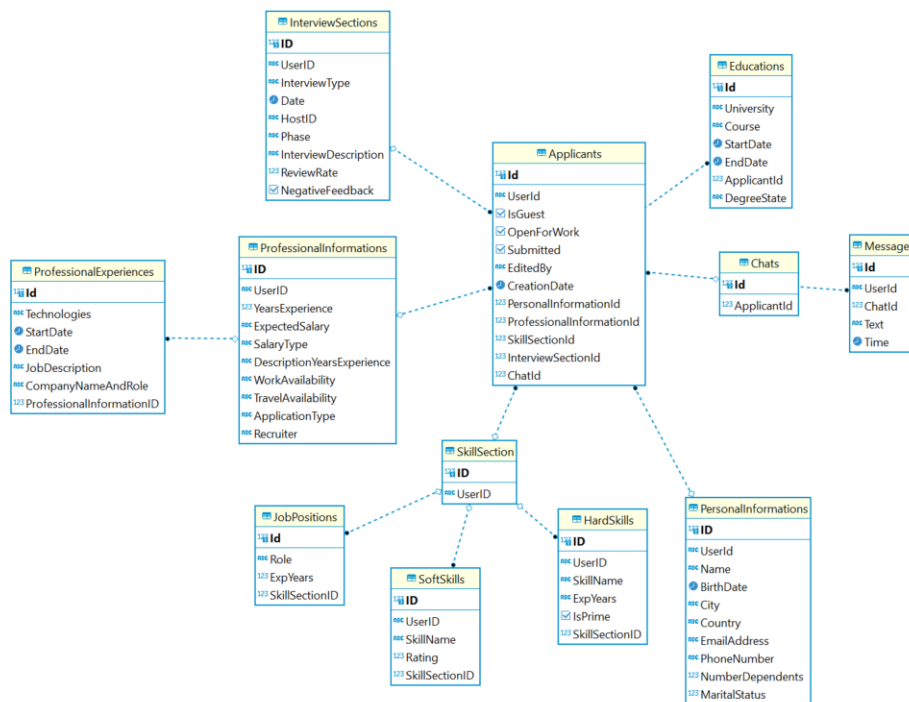


Figura 6.4: Tabelas de ligação de *Applicants*.

Depois de estarem todas as tabelas criadas e devidamente testadas, era altura de as popular através de chamadas à API, para isso foi necessário haver métodos para todos os casos.

Os métodos que eu achei mais complicados de realizar foram os que envolviam os CVs.

Tanto a geração como a receção requeriam tratamento de muita informação.

Eu trabalhei mais na parte do *upload* e a maneira como o processo foi feito era ler todos os *bytes* e depois realizar as divisões nos locais devidos para depois processar essa mesma informação.

Estas tarefas foram bastante demoradas tendo sido feitas ao longo de vários dias.

Depois de todas estas tarefas estarem concluídas e da aplicação estar pronta a receber ou gerar todas as novas informações, devido à parte de *frontend* necessitar de mais trabalho toda a equipa passou a trabalhar nessa vertente.

Open Jobs **New Applicants** In Progress General Interviews Technical Interviews

Q Search here Filters ↓ ↑ Add Applicant

Applicant Name	Job Position	Hard Skills	Soft Skills	Salary	Experience	City, Country	Contacts
JAQUIM	BOSS PROGRAMER	SKILLNAME1 SKILLNAME2	SKILLNAME1 SKILLNAME2	1000000	10	Fundao, PORTUGAL	926555555 latitudde@latitudde.com
JAQUIM	BOSS PROGRAMER	SKILLNAME1 SKILLNAME2	SKILLNAME1 SKILLNAME2	1000000	10	Fundao, PORTUGAL	926555555 latitudde@latitudde.com
JAQUIM	BOSS PROGRAMER	SKILLNAME1 SKILLNAME2	SKILLNAME1 SKILLNAME2	1000000	10	Fundao, PORTUGAL	926555555 latitudde@latitudde.com
JAQUIM	BOSS PROGRAMER	SKILLNAME1 SKILLNAME2	SKILLNAME1 SKILLNAME2	1000000	10	Fundao, PORTUGAL	926555555 latitudde@latitudde.com
JAQUIM	BOSS PROGRAMER	SKILLNAME1 SKILLNAME2	SKILLNAME1 SKILLNAME2	1000000	10	Fundao, PORTUGAL	926555555 latitudde@latitudde.com
JAQUIM	BOSS PROGRAMER	SKILLNAME1 SKILLNAME2	SKILLNAME1 SKILLNAME2	1000000	10	Fundao, PORTUGAL	926555555 latitudde@latitudde.com
JAQUIM	BOSS PROGRAMER	SKILLNAME1 SKILLNAME2	SKILLNAME1 SKILLNAME2	1000000	10	Fundao, PORTUGAL	926555555 latitudde@latitudde.com
JAQUIM	BOSS PROGRAMER	SKILLNAME1 SKILLNAME2	SKILLNAME1 SKILLNAME2	1000000	10	Fundao, PORTUGAL	926555555 latitudde@latitudde.com
JAQUIM	BOSS PROGRAMER	SKILLNAME1 SKILLNAME2	SKILLNAME1 SKILLNAME2	1000000	10	Fundao, PORTUGAL	926555555 latitudde@latitudde.com

0-8 in 16 records 8 per page < 1 2 >

Figura 6.5: Página "Applicants" em desenvolvimento.

A última figura (6.5) representa o estado da página "Applicants" quando do término do meu período de estágio. A imagem representada apresenta a tabela completamente preenchida, algo que pode não acontecer devido a existirem campos que podem estar nulos, e também está preenchida com informações iguais em todas as linhas devido à informação que se encontra a ser carregada ser informação de teste.

Capítulo 7

Conclusão

7.1 Comparações com Planeamento

Na altura do planeamento deste estágio eu disse que achava que ia ser uma oportunidade valiosa para o meu desenvolvimento profissional e pessoal, e foi sem dúvida isso que aconteceu.

Defini como objetivos a completa integração no mundo de empresarial e consigo dizer que esse objetivo foi alcançado.

Claro que parte desse mérito também reside comigo, mas sem dúvida que tive os meios e as oportunidades fornecidos por parte da empresa e a eles deixo o meu grande obrigado pela paciência que é necessária, mas nem sempre é dada, a quem ainda está a fazer a transição e a dar os primeiros passos.

Em termos profissionais sinto que cumpri também em relação às expectativas que foram depositadas em mim, tentando ser parte ativa da organização e tentando cumprir todos os prazos com rigor.

Vi um lado mais real do que é o dia-a-dia numa empresa que luta todos os dias pelo seu próprio crescimento. Comprovei que por muito planeamento que exista, nem todos os planos vão ser seguidos à regra, vão existir sempre imprevistos e coisas que é necessário adaptar. Vi perfeitamente no último projeto que apesar de ter tarefas deliciosas é preciso saber adaptar e reagir a coisas que são prioritárias. É cada vez mais necessário ser ágil e ter capacidade de adaptação para ser bem-sucedido.

Em resumo, estou confiante de que este estágio foi uma experiência enriquecedora e bem sucedida para todas as partes envolvidas.

7.2 Próximos Passos

Em princípio este final de estágio será o fechar de um ciclo. Um ciclo que terminou da melhor maneira.

Relativamente à empresa onde estive a estagiar, devido ao meu rendimento positivo obtive a proposta de contrato.

7.3 Palavras Finais

Vi na realização deste relatório o quão duro é ter horários de trabalho e conseguir ter rendimento fora dele.

A redação deste relatório pode não conseguir transparecer as dificuldades que foram encontradas, e infelizmente também não consegue transparecer todos os momentos de aprendizagem, de entre ajuda e momentos bonitos que foram acontecendo e que ficarão sempre marcados em mim.

A todas as pessoas que me ajudaram no percurso quero deixar o meu obrigado.

Bibliografia

- [agi21] *agile*. <https://www.wrike.com/project-management-guide/faq/what-is-agile-methodology-in-project-management/>. Version: 2021, Abruf: 08 de Janeiro 2023 31
- [bac23] *backend*. <https://www.randstad.pt/candidatos/carreiras/backend-developer/>. Version: 2023, Abruf: 08 de Maio 2023 15
- [crm21] *SalesForce - CRM*. <https://www.salesforce.com/br/crm/>. Version: 2021, Abruf: 08 de Janeiro 2023 13, 29
- [dot21] *.Net Fundamentals*. <https://www.c-sharpcorner.com/UploadFile/sujit9923/net-framework-features-from-net-2-0-to-4-5/>. Version: 2021, Abruf: 08 de Janeiro 2023 19
- [fro21] *frontend*. <https://www.michaelpage.pt/advice/funcão/information-technology/descrição-de-funções-do-front-end-developer>. Version: 2021, Abruf: 08 de Janeiro 2023 15
- [get21] *gets*. <https://www.techtarget.com/searcharchitecture/tip/The-5-essential-HTTP-methods-in-RESTful-API-development>. Version: 2021, Abruf: 08 de Janeiro 2023 33
- [htm21] *html*. <https://html.com/>. Version: 2021, Abruf: 08 de Janeiro 2023 15
- [lat21] *Latitude*. <https://latitude.com>. Version: 2021, Abruf: 08 de Janeiro 2023 7
- [plu21] *pluralsight*. <https://www.pluralsight.com>. Version: 2021, Abruf: 08 de Janeiro 2023 23
- [tec21] *techleader*. <https://blog.geekhunter.com.br/tech-lead/>. Version: 2021, Abruf: 08 de Janeiro 2023 31